

Motore-azionamento integrato Kinetix 6000M

Numeri di catalogo MDF-SB1003, MDF-SB1153, MDF-SB1304

Argomento	Pagina
Informazioni importanti per l'utente	2
Informazioni su Motore-azionamento integrato Kinetix 6000M	3
Spiegazione del numero di catalogo	4
Schema di cablaggio del sistema motore-azionamento integrato Kinetix 6000M	5
Indicatori e connettori delle unità IDM	6
Operazioni preliminari	7
Installazione del motore-azionamento integrato	8
Dimensioni del prodotto	12
Valori nominali delle forze di carico	14
Dati sui connettori	15
Indicatore di stato rete e azionamento	17
Rimuovere e sostituire le chiavette e le tenute dell'albero	18
Kit di cavi e accessori	20
Specifiche	22
Protezione da sovraccarico motore	23
Risorse aggiuntive	24

Informazioni importanti per l'utente

Prima di installare, configurare, utilizzare o effettuare la manutenzione di questo prodotto, leggere questo documento e i documenti elencati nella sezione delle risorse aggiuntive riguardanti l'installazione, la configurazione e il funzionamento di questa macchina. Oltre ai requisiti previsti dalle normative, dalle leggi e dagli standard vigenti, gli utenti sono tenuti a conoscere le istruzioni di installazione e di cablaggio.

Attività quali l'installazione, la regolazione, la messa in opera, l'uso, l'assemblaggio, lo smontaggio e la manutenzione devono essere effettuate da personale opportunamente formato secondo quanto previsto dai codici professionali vigenti.

Se la macchina viene utilizzata per uso diverso da quello specificato dal produttore, i sistemi di protezione della macchina potrebbero essere compromessi.

In nessun caso Rockwell Automation, Inc. sarà responsabile per danni indiretti o consequenziali derivanti dall'uso o dall'applicazione di questa apparecchiatura.

Gli esempi e gli schemi riportati all'interno del presente manuale per l'utente sono forniti a titolo puramente indicativo. A causa dell'elevato numero di variabili e requisiti associati a ogni particolare installazione, Rockwell Automation, Inc. non può essere ritenuta responsabile per l'uso effettivo basato sugli esempi e sugli schemi.

Rockwell Automation, Inc. non si assume alcuna responsabilità circa i brevetti relativamente all'uso di informazioni, circuiti, apparecchiature o software descritti nel presente manuale.

È vietata la riproduzione, integrale o parziale, del presente manuale senza l'autorizzazione scritta di Rockwell Automation, Inc.

All'interno del presente manuale, quando necessario, sono inserite note destinate a richiamare l'attenzione dell'utente su argomenti riguardanti la sicurezza.



AVVERTENZA: identifica informazioni su procedure o circostanze che possono provocare un'esplosione in un ambiente pericoloso che potrebbe comportare lesioni personali o morte, nonché danni materiali o economici.



ATTENZIONE: identifica informazioni su procedure o circostanze che possono provocare lesioni personali o morte, nonché danni materiali o economici. I segnali di attenzione consentono di identificare ed evitare un pericolo, nonché di prevederne le conseguenze.

IMPORTANTE Segnala informazioni critiche per un'applicazione e una comprensione corretta del prodotto.

Etichette con precauzioni specifiche potrebbero trovarsi anche all'esterno o all'interno dell'apparecchiatura.



PERICOLO DI FOLGORAZIONE: le etichette possono essere apposte sopra o all'interno dell'apparecchiatura, ad esempio su un servozionamento o un motore, per avvertire della presenza di tensione pericolosa.



PERICOLO DI USTIONI: queste etichette possono essere collocate sull'apparecchiatura o al suo interno, ad esempio su un servozionamento o motore, per avvertire l'utente che le superfici potrebbero raggiungere temperature pericolose.



PERICOLO DI ARCO ELETTRICO: queste etichette possono trovarsi all'esterno o all'interno dell'apparecchiatura, ad esempio su un centro controllo motore, per avvisare gli utenti di un potenziale rischio di arco elettrico. Gli archi elettrici possono causare lesioni gravi o morte. Indossare dispositivi di protezione individuale (DPI). Rispettare TUTTI i requisiti normativi sulle pratiche di lavoro sicure e sui dispositivi di protezione individuale (DPI).

Informazioni su Motore-azionamento integrato Kinetix 6000M

I sistemi motore-azionamento integrato (IDM, Integrated Drive-Motor) Kinetix® 6000M includono fino a 16 unità motore-azionamento integrate (IDM) e un modulo di interfaccia di potenza IDM (IPIM, IDM Power Interface Module). Le unità IDM sono montate direttamente sulla macchina e il modulo IPIM si monta sulla barra di alimentazione Serie 2094.

Le unità IDM e il modulo IPIM sono unicamente compatibili con i sistemi di azionamento multiasse da 400 V Kinetix 6000 o Kinetix 6200.

IMPORTANTE Il sistema motore-azionamento integrato Kinetix 6000M non è compatibile con i sistemi di azionamento da 200 V.

Ciascuna unità IDM è controllata da una rete di comunicazione che la collega al modulo IPIM. Il modulo IPIM trasmette i dati di rete alle unità IDM tramite cavi di rete collegati a margherita. Un connettore di terminazione di rete si collega all'ultima unità IDM e restituisce il segnale di rete al modulo IPIM.

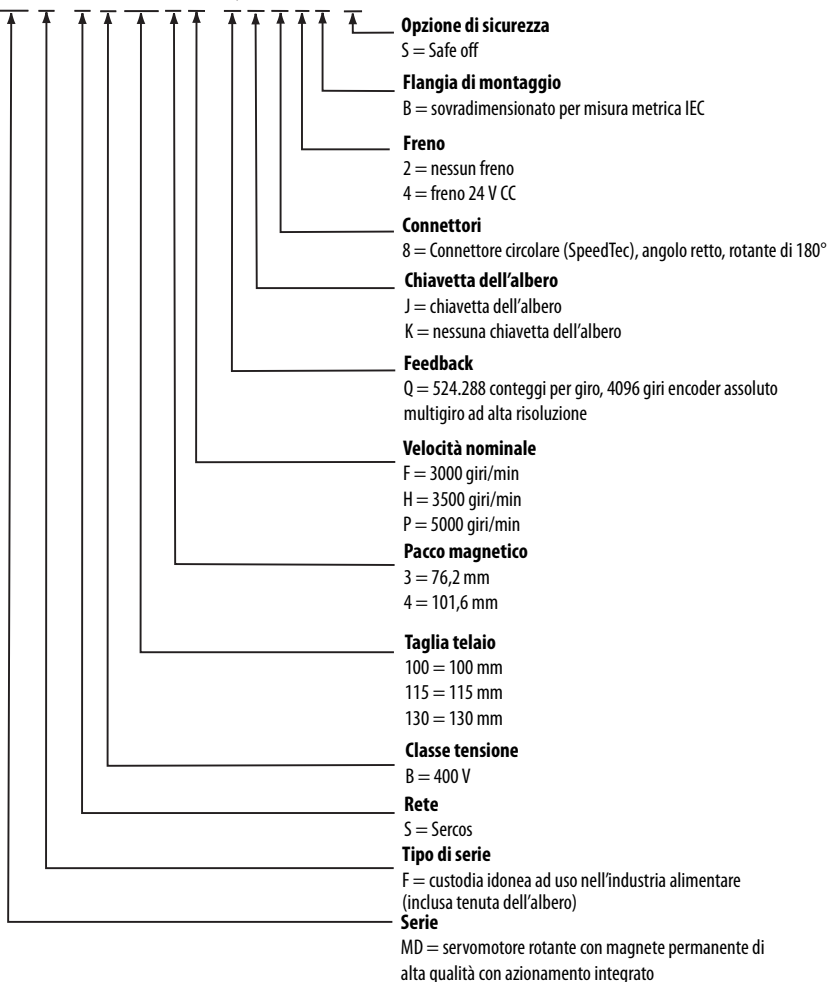
I cavi ibridi forniscono alle unità IDM alimentazione e comunicazione tra moduli. I cavi sono collegati a cascata da un'unità IDM all'altra e sull'ultima unità IDM occorre una terminazione ibrida.

IMPORTANTE In dotazione con il modulo di interfaccia di potenza IDM Kinetix 6000M viene fornito un set di connettori di terminazione. Esso contiene una terminazione ibrida 2090-CTHP8 e una terminazione di rete 2090-CTSRP.

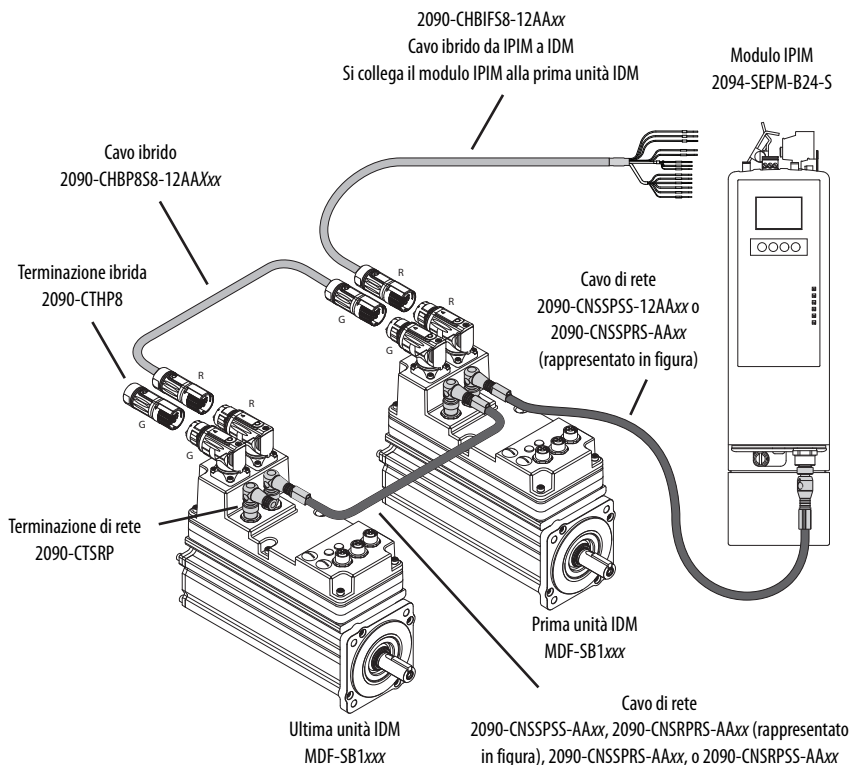
Per informazioni dettagliate sul cablaggio, sul collegamento dell'alimentazione, sulla ricerca dei guasti e sull'integrazione con le piattaforme dei controllori ControlLogix®, CompactLogix™ o SoftLogix™, consultare il Sistema motore-azionamento integrato Kinetix 6000M, Manuale dell'utente, pubblicazione [2094-UM003](#).

Spiegazione del numero di catalogo

MD F - S B xxx x x - Q x 8 x B - S



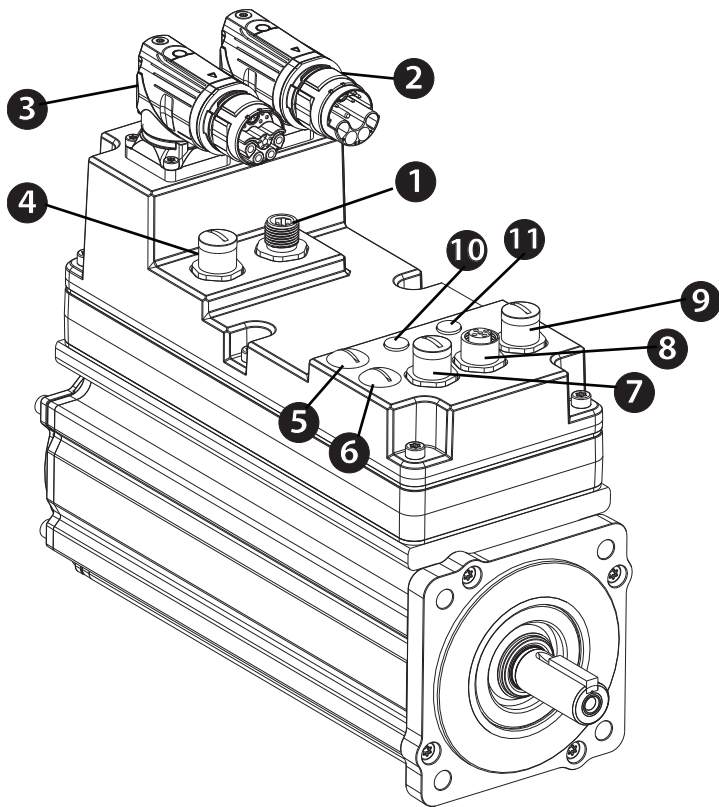
Schema di cablaggio del sistema motore-azionamento integrato Kinetix



6000M

IMPORTANTE I fascette colorate sui connettori ibridi e sul cavo corrispondente devono corrispondere: rosso-rosso o verde-verde.

Indicatori e connettori delle unità IDM



Elemento	Descrizione	ID pannello
1	Ingresso rete	–
2	Ingresso ibrido	–
3	Uscita ibrida	–
4	Uscita rete	–
5	Indirizzo di nodo LSB (0...9)	S1
6	Indirizzo di nodo MSB (10...99)	S10

Elemento	Descrizione	ID pannello
7	Ingresso/Uscita digitale 1: Registrazione 2 e oltrecorsa -	1
8	Ingresso/Uscita digitale 2: Registrazione 1 e oltrecorsa +	2
9	Ingresso/Uscita digitale 3: Posizione iniziale e non utilizzato	3
10	Indicatore di stato azionamento	D
11	Indicatore di stato rete	N

Operazioni preliminari

Rimuovere tutto il materiale di imballaggio, i cunei e i supporti situati attorno o all'interno dei componenti. Dopo il disimballaggio, confrontare il numero di catalogo riportato sulla targhetta di identificazione con quello indicato nell'ordine di acquisto.



ATTENZIONE: non tentare di aprire o modificare l'unità IDM. Nel presente manuale sono descritte eventuali modifiche che possono essere effettuate sul campo dall'utente; astenersi dall'effettuarne altre. La manutenzione dell'unità IDM può essere eseguita unicamente da un tecnico Allen-Bradley qualificato.

Linee guida sull'installazione e sulla manutenzione

Queste linee guida descrivono come installare il prodotto in modo da ottenere prestazioni sicure e affidabili.



ATTENZIONE: se l'albero subisce forti urti durante l'installazione degli accoppiamenti e delle pulegge o durante la rimozione della chiavetta dell'albero, possono risultare danneggiamenti ai cuscinetti e al dispositivo di retroazione. Il dispositivo di retroazione può subire danni anche facendo leva sulla maschera al fine di rimuovere i dispositivi montati sull'albero. Non colpire l'albero, la chiavetta, gli accoppiamenti o le pulegge con utensili durante l'installazione o la rimozione. Per rimuovere eventuali accoppiamenti forzati o dispositivi bloccati dall'albero, utilizzare un estrattore a ruota facendo pressione dall'estremità utente dell'albero.

Una tenuta dell'albero è installata in fabbrica su un'unità IDM. La tenuta dell'albero è richiesta se esiste una delle seguenti condizioni ambientali:

- l'unità IDM è esposta a polvere fine;
- l'unità IDM è esposta a fluidi o è collegata a un dispositivo lubrificato con olio;
- l'unità IDM richiede un grado di protezione IP65 o IP66.

Sostituire la tenuta dell'albero non oltre il termine previsto del ciclo di vita di 12 mesi. Per i numeri di catalogo dei kit di tenuta dell'albero, consultare Kit di cavi e accessori a [pagina 20](#).

Per la descrizione dei gradi IP, consultare Specifiche a [pagina 22](#).

Installazione del motore-azionamento integrato

Installare l'unità IDM comporta l'allineamento corretto della macchina, un'efficiente messa a terra della schermatura del cavo, l'installazione dell'unità IDM e il collegamento dei cavi.

Allineamento dell'unità IDM

L'unità IDM può essere montata in qualsiasi posizione. Il pilota di montaggio consente di allineare l'IDM su una macchina. Fare riferimento a Dimensioni del prodotto a [pagina 12](#) per le dimensioni. Sono preferibili dispositivi di montaggio in acciaio inossidabile.

L'installazione deve essere conforme a tutte le norme vigenti. L'installatore, inoltre, è tenuto a utilizzare attrezzature e procedure di installazione che privilegino la sicurezza e la compatibilità elettromagnetica.



ATTENZIONE: in presenza di tensione, le unità IDM smontate, gli accoppiamenti meccanici scollegati, le chiavette dell'albero allentate e i cavi disinseriti sono pericolosi. Identificare correttamente (tag-out) l'apparecchiatura smontata e limitare l'accesso all'alimentazione elettrica (lock-out). Prima di attivare l'alimentazione, rimuovere la chiavetta dell'albero e altri accoppiamenti meccanici che potrebbero cadere dall'albero.

Schermatura dei cavi

Per garantire il funzionamento corretto di un sistema IDM, l'integrità del segnale è estremamente importante. A questo scopo, è necessario effettuare una messa a terra adeguata. I cavi ibridi e di rete che collegano un'unità IDM all'altra sono collegati a terra tramite il collegamento a cascata all'azionamento.



ATTENZIONE: se la schermatura di un cavo ibrido non è collegata a terra, è possibile che su di essa si verifichi un accumulo di tensione. Verificare che tutte le schermature dei cavi ibridi siano collegate a terra.

IMPORTANTE Il cablaggio del sistema IDM si differenzia dalle comuni configurazioni di cablaggio dei sistemi servo a modulazione di larghezza degli impulsi (PWM) in quanto i cavi ibridi e di rete possono essere fissati assieme e occupare lo stesso percorso. Grazie alla schermatura dei cavi più efficiente e alle tecniche di messa a terra migliorate, inoltre, i cavi ibridi e di rete non richiedono una segregazione fisica.

Questa eccezione si applica unicamente ai cavi ibridi e di rete che si collegano a un modulo IPIM o tra unità IDM e non riguarda nessun altro cablaggio del sistema di azionamento Kinetix. Per ulteriori informazioni, consultare i manuali d'uso dell'azionamento elencati in Risorse aggiuntive a [pagina 24](#) e System Design for Control of Electrical Noise Reference Manual, pubblicazione [GMC-RM001](#).

Il National Electrical Code, le normative elettriche locali, la temperatura di funzionamento speciale, i cicli di carico o le configurazioni del sistema hanno la precedenza sulle informazioni riportate sopra e sui valori e sui metodi indicati nei documenti precedentemente citati.

Montaggio e collegamento dell'unità IDM

Per installare un'unità IDM, attenersi alle procedure e alle raccomandazioni riportate di seguito.



ATTENZIONE: l'unità IDM si collega a un modulo di interfaccia di potenza IDM (IPIM) che immagazzina tensione residua per un periodo di tempo prolungato. Non collegare una IDM a un modulo IPIM subito dopo aver disattivato l'alimentazione del modulo IPIM. Dopo aver staccato l'alimentazione dal sistema IDM, attendere 60 secondi per consentire all'energia residua immagazzinata nel modulo IPIM di dissiparsi. Questo intervallo di tempo aggiuntivo consente all'alimentazione del sistema di ripristinare la tensione nominale accettabile per la riconfigurazione del sistema.



ATTENZIONE: le unità motore-azionamento integrato non sono indicate per il collegamento diretto a una linea di alimentazione CA. L'unità IDM è progettata per il collegamento a un modulo IPIM che controlla l'applicazione di corrente.



ATTENZIONE: per evitare di danneggiare i cuscinetti e il dispositivo di retroazione, evitare di causare forti urti all'albero durante l'installazione o la rimozione di accoppiamenti, pulegge o chiavetta dell'albero.

1. Lasciare spazio sufficiente intorno all'unità IDM per mantenere la temperatura di funzionamento entro l'intervallo specificato.



PERICOLO DI USTIONI: durante il funzionamento, le superfici esterne dell'unità IDM possono raggiungere temperature elevate, 125 °C. Adottare le dovute precauzioni al fine di impedire il contatto accidentale con superfici calde dell'unità IDM. Durante la selezione dell'apparecchiatura e dei cavi per il collegamento, tenere conto della temperatura di superficie dell'apparecchiatura stessa.

- Per gli spazi e l'intervallo di temperatura di funzionamento, consultare Specifiche a [pagina 22](#).
 - Ottenere il limite di impiego termico montando l'unità IDM su una superficie con dissipazione termica equivalente a quella di un dissipatore di alluminio di dimensioni 304,8 x 304,8 x 12,7 mm.
 - Non installare l'unità IDM in un'area con ventilazione insufficiente e tenere gli altri dispositivi di produzione di calore lontano dall'unità.
2. Per stabilire i limiti di carico radiale e assiale dell'albero, consultare Valori nominali delle forze di carico a [pagina 14](#).

3. Se è stato previsto uno spazio di montaggio sufficiente, ruotare i connettori dei cavi ibridi in posizione prima dell'installazione. Se lo spazio di montaggio è limitato, effettuare la rotazione dopo l'installazione.



ATTENZIONE: i connettori sono progettati per essere ruotati in una posizione fissa durante l'installazione e non richiedono ulteriori regolazioni. Limitare al massimo le forze applicate e il numero di rotazioni del connettore per accertarsi che i connettori soddisfino i gradi di protezione IP specificati. Imprimito forza unicamente sul connettore e sulla spina del cavo. Non fare forza sul cavo che si estende dalla spina. Non utilizzare strumenti, come pinze o pinze a morsa, per effettuare la rotazione del connettore.

4. Posizionare l'unità IDM in qualsiasi punto della macchina.

IMPORTANTE le unità IDM dotate di un freno (MDF-SBxxxxP-QJ84B-S) potrebbero richiedere l'uso di un cavo di rilascio manuale del freno per disinserire il freno prima di ruotare l'albero affinché le unità possano allinearsi ai montanti della macchina. Per istruzioni sull'uso di questo cavo, consultare Brake Release Cable Installation Instructions, pubblicazione [2090-IN037](#).

5. Montare e allineare l'unità IDM mediante bulloni di acciaio inossidabile.

In Dimensioni del prodotto a [pagina 12](#) sono elencati i diametri dei fori di montaggio.

6. Formare un cappio di gocciolamento sui cavi prima di collegarli all'unità IDM.

Un cappio di gocciolamento è un punto basso del cavo che consente ai liquidi di essere raccolti e di cadere dal cavo per evitare che scorrano lungo il cavo fino al collegamento elettrico o all'unità IDM.



ATTENZIONE: per evitare archi elettrici o un movimento imprevisto, disattivare sempre l'alimentazione dell'unità IDM prima di collegare o scollegare i cavi ibridi o di rete.

I cavi ibridi e i cavi di rete sono certificati UL con valori nominali di isolamento di 1000 V e 105 °C; inoltre, possono essere instradati in una canalina comune.

Per un riferimento visivo del posizionamento dei cavi, consultare lo schema Schema di cablaggio del sistema motore-azionamento integrato Kinetix 6000M a [pagina 5](#).



ATTENZIONE: accertarsi di fissare i cavi installati per impedire flessioni o tensioni anomale sui connettori dei cavi. Provvedere a installare supporti a intervalli di 3 m (10 piedi) per tutta la lunghezza dei cavi. Una forza laterale eccessiva e anomala sui connettori dei cavi può provocare l'apertura e la chiusura delle tenute ermetiche del connettore nel momento di flessione dei cavi o la separazione dei fili in corrispondenza del pressacavo.

7. Collegare i cavi di rete e ibridi una volta terminato il montaggio dell'unità IDM.



ATTENZIONE: I connettori dei cavi devono essere allineati in modo appropriato prima che venga effettuato il collegamento con il valore di coppia o i gradi di rotazione raccomandati. È possibile individuare un disallineamento dei connettori quando, per inserire completamente in sede i connettori, è necessaria una forza eccessiva ricorrendo, ad esempio, all'ausilio di utensili.

- Per inserire completamente in sede i contatti e stabilire il collegamento, serrare la spina del connettore di un cavo di rete M12 alla coppia di 0,8...1,2 N•m (7...12 lb•in).

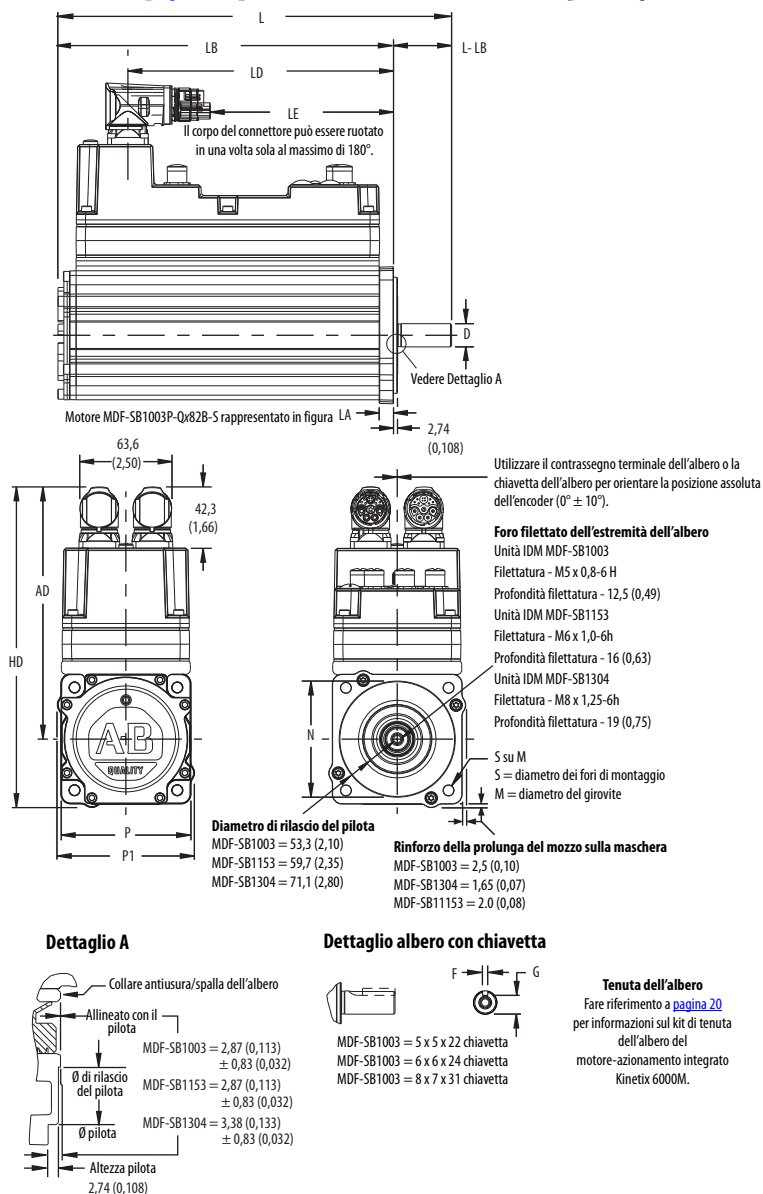
IMPORTANTE l'O-ring interno si dimensiona automaticamente e per espandersi al massimo richiede un breve periodo di tempo tra ciascun ciclo di collegamento/scollegamento. Prima di ricollegare un cavo ibrido, attendere almeno un minuto per consentire all'O-ring di espandersi.

- Per inserire completamente il connettore e fissarlo, serrare manualmente il collare zigrinato sul cavo ibrido M23 ruotandolo di circa 45°.

CONSIGLIO Le fascette colorate sul connettore del cavo ibrido e sul cavo corrispondente devono combaciare: rosso-rosso o verde-verde.

Dimensioni del prodotto

Consultare le tabelle a [pagina 13](#) per le dimensioni fisiche indicate in questa figura.



Le dimensioni si riferiscono a unità IDM prive di freno; nelle note sotto la tabella sono indicate le tolleranze e le dimensioni dei freni.

Dimensioni dell'unità IDM

MDF-SB	AD mm (pollici)	D ⁽¹⁾ mm (pollici)	F mm (pollici)	G mm (pollici)	HD mm (pollici)	L ⁽²⁾ mm (pollici)	L-LB ⁽³⁾ mm (pollici)	LA mm (pollici)
1003	173,8 (6,84)	16,0 (0,629)	5,0 (0,197)	12,95 (0,510)	221,0 (8,70)	271,3 (10,685)	40,0 (1,575)	9,90 (0,39)
1153	178,2 (7,01)	19,0 (0,740)	6,0 (0,236)	15,40 (0,606)	229,0 (9,02)	271,2 (10,675)		10,20 (0,40)
1304	185,8 (7,31)	24,0 (0,945)	8,0 (0,315)	19,82 (0,780)	244,7 (9,63)	310,6 (12,23)	50,0 (1,969)	12,2 (0,48)

- (1) Intervallo accettabile per questa dimensione:
 Unità IDM MDF-SB1003 15,997...16,008 (0,6298...0,6301).
 Unità IDM MDF-SB1153 18,996...19,009 (0,7479...0,7483).
 Unità IDM MDF-SB1304 23,996...24,009 (0,9448...0,9451).
- (2) Per le unità IDM dotate di freno (MDF-SBxxxxx-Qx84B), adeguare le dimensioni con questi valori:
 Numeri di catalogo MDF-SB1003; aggiungere 34,5 (1,36) a L, LB, LD e LE.
 Numeri di catalogo MDF-SB1153; aggiungere 48,5 (1,91) a L, LB, LD e LE.
 Numeri di catalogo MDF-SB1304; aggiungere 48,5 (1,91) a L, LB, LD e LE.
- (3) La tolleranza per questa dimensione è $\pm 0,7$ ($\pm 0,028$).

Dimensioni dell'unità IDM (continua)

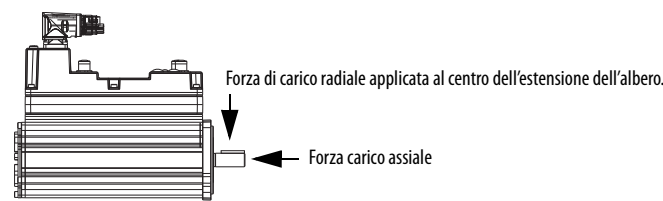
MDF-SB	LB ⁽¹⁾ mm (pollici)	LD ⁽²⁾ mm (pollici)	LE ⁽³⁾ mm (pollici)	M mm (pollici)	N ⁽⁴⁾ mm (pollici)	P mm (pollici)	P1 mm (pollici)	S ⁽⁵⁾ mm (pollici)
1003	231,3 (9,11)	183,0 (7,21)	126,3 (4,97)	100,0 (3,937)	80,0 (3,15)	89,4 (3,52)	94,4 (3,72)	7,0 (0,283)
1153	231,2 (9,10)	183,3 (7,22)	126,5 (4,98)	115,0 (4,528)	95,0 (3,74)	98,3 (3,87)	101,6 (4,0)	10,0 (0,401)
1304	260,6 (10,26)	212,0 (8,35)	155,2 (6,11)	130,0 (5,118)	110,0 (4,331)	113,7 (4,48)	117,7 (4,63)	

- (1) Per le unità dotate di freno (MDF-SBxxxxx-Qx84B), adeguare le dimensioni con questi valori:
 Numeri di catalogo MDF-SB1003; aggiungere 34,5 (1,36) a L, LB, LD e LE.
 Numeri di catalogo MDF-SB1153; aggiungere 48,5 (1,91) a L, LB, LD e LE.
 Numeri di catalogo MDF-SB1304; aggiungere 48,5 (1,91) a L, LB, LD e LE.
- (2) La dimensione è intesa fino al punto di rotazione di uno dei due connettori.
- (3) La dimensione è intesa fino alla parte anteriore del connettore maschio.
- (4) Tolleranza per le unità IDM MDF-SB1003 = $\pm 0,79,993...80,012$ (3,1493...3,1501)
 Tolleranza per le unità IDM MDF-SB1153 = $\pm 0,94,991...95,013$ (3,7398...3,7407)
 Tolleranza per le unità IDM MDF-SB1304 = $\pm 0,109,991...110,013$ (4,3303...4,3312)
- (5) La tolleranza è $\pm 0,36$ ($\pm 0,007$).

Valori nominali delle forze di carico

Un'unità IDM è in grado di funzionare con un carico dell'albero sostenuto. La figura riportata di seguito mostra la posizione della forza di carico radiale e assiale, mentre nelle tabelle sono indicati i valori massimi per ciascuna forza.

Forze di carico sull'albero



Le tabelle riportano i valori per una vita di esercizio di 20.000 ore dei cuscinetti L₁₀ a diversi carichi e velocità. Nelle 20.000 ore non viene considerata l'eventuale riduzione della vita di esercizio specifica per l'applicazione; ad esempio, la riduzione dovuta alla contaminazione da fonti esterne del grasso dei cuscinetti.

I carichi sono misurati in chilogrammi con la conversione matematica in libbre.

Valori nominali della forza di carico radiale

N. catalogo	500 giri/min. kg (lb)	1000 giri/min. kg (lb)	2000 giri/min. kg (lb)	3000 giri/min. kg (lb)	3500 giri/min. kg (lb)	5000 giri/min. kg (lb)
MDF-SB1003	—	74 (163)	59 (129)	—	49 (107)	43 (95)
MDF-SB1153	106 (233)	84 (185)	67 (147)	—	55 (121)	—
MDF-SB1304	140 (309)	111(245)	89 (195)	77 (170)	—	—

Valori nominali delle forze di carico assiale con carico radiale massimo

N. catalogo	500 giri/min. kg (lb)	1000 giri/min. kg (lb)	2000 giri/min. kg (lb)	3000 giri/min. kg (lb)	3500 giri/min. kg (lb)	5000 giri/min. kg (lb)
MDF-SB1003	—	27 (59)	20 (44)	—	16 (35)	13 (29)
MDF-SB1153	52 (114)	39 (86)	29 (64)	—	22 (48)	—
MDF-SB1304	49 (107)	36 (80)	27 (59)	22 (49)	—	—

Valori nominali delle forze di carico assiale con carico radiale pari a zero

N. catalogo	500 giri/min. kg (lb)	1000 giri/min. kg (lb)	2000 giri/min. kg (lb)	3000 giri/min. kg (lb)	3500 giri/min. kg (lb)	5000 giri/min. kg (lb)
MDF-SB1003	—	36 (80)	27 (59)	—	21 (47)	18 (40)
MDF-SB1153	69 (152)	51(112)	38 (87)	—	30 (66)	—
MDF-SB1304	69 (152)	51 (112)	38 (83)	31 (69)	—	—

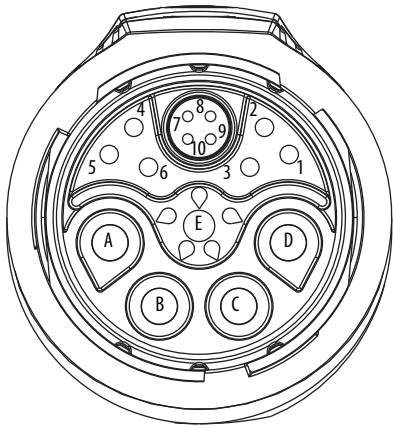
Dati sui connettori

Le tabelle riportate di seguito e i disegni rappresentano le piedinature dei pin dei connettori per le unità IDM. Fare riferimento a Indicatori e connettori delle unità IDM a [pagina 6](#) per le posizioni del connettore.

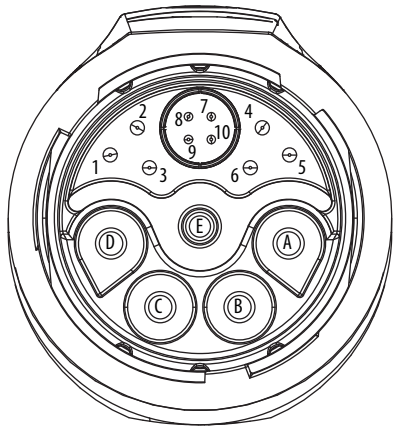
Piedinatura dei connettori ibridi

Connettore di uscita ibrido	
Pin	Nome segnale
A	DC +
B	DC -
C	42V +
D	42V COM
E	 Protective Earth (PE) Ground
1	Reserved
2	
3	
4	Safety Enable 1+
5	Safety Enable -
6	Safety Enable 2+
7	IDM CAN HI
8	IDM CAN LO
9	IDM SYSOKOUT
10	IDM SYSOKRTN

Connettore di ingresso ibrido	
Pin	Nome segnale
A	DC +
B	DC -
C	42V +
D	42V COM
E	 Protective Earth (PE) Ground
1	Reserved
2	Brake 24V +
3	Brake 24V COM
4	Safety Enable 1+
5	Safety Enable -
6	Safety Enable 2+
7	IDM CAN HI
8	IDM CAN LO
9	IDM SYSOKIN
10	IDM SYSOKRTN

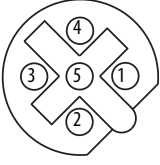
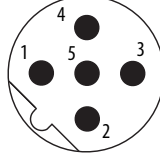


Connettore femmina



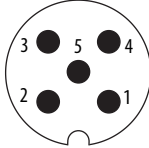
Connettore maschio

Piedinatura dei connettori di rete

Connettore di uscita di rete			Connettore di ingresso di rete		
Pin	Nome segnale	Connettore femmina	Pin	Nome segnale	Connettore maschio
1	TX+		1	RX+	
2	RTN RX+		2	RTN TX-	
3	RTN RX-		3	RTN TX+	
4	TX-		4	RX-	
5	REF		5	REF	

Connettori di ingresso digitale

I segnali I/O digitali da 24 V provenienti dai sensori della macchina si interfacciano con l'unità IDM tramite i tre connettori I/O. Fare riferimento a Indicatori e connettori delle unità IDM a [pagina 6](#) per le posizioni del connettore.

ID	Ingressi digitali	Pin	Nome segnale ⁽¹⁾	Piedinatura dei connettori
1	Oltrecorsa - e registrazione 2	1	I/O 24V +	
		2	Oltrecorsa -	
		3	I/O 24V COM	
		4	Registration 2	
		5	Shield/Chassis Ground	
2	Oltrecorsa + e registrazione 1	1	I/O 24V +	
		2	Overtravel +	
		3	I/O 24V COM	
		4	Registration 1	
		5	Shield/Chassis Ground	
3	Posizione iniziale	1	I/O 24V +	
		2	Reserved	
		3	I/O 24V COM	
		4	Posizione iniziale	
		5	Shield/Chassis Ground	

(1) Le informazioni dettagliate sugli ingressi digitali sono disponibili in Sistema motore-azionamento integrato Kinetix 6000M, Manuale dell'utente, pubblicazione [2094-UM003](#).

I cavi adattatori, gli splitter e i cavi a V micro Allen-Bradley® serie 889D e 879D sono compatibili con i connettori I/O digitali M12 sull'unità IDM. Fare riferimento a Kit di cavi e accessori a [pagina 20](#) per un elenco delle risorse dei cavi di sistema Kinetix 6000M.

Selettori di indirizzo di nodo

Sui selettori rotativi di indirizzo S1 e S10 è impostato un indirizzo di rete univoco per ciascuna unità IDM. Gli indirizzi IDM validi sono compresi tra 01 e 99. La cifra meno significativa (0...9) è impostata sul selettore S1, mentre il selettore S10 imposta la cifra più significativa (10...90). Applicare una coppia di 0,6 N•m al coperchio del selettore per sigillare a tenuta l'apertura.

Fare riferimento a Indicatori e connettori delle unità IDM a [pagina 6](#) per le posizioni del connettore.



Indicatore di stato rete e azionamento

Due indicatori multicolore segnalano lo stato di rete (N, network) e azionamento (D, drive) relativo all'unità IDM. Fare riferimento a Indicatori e connettori delle unità IDM a [pagina 6](#) per le posizioni degli indicatori di stato.

Display dello stato	Rete (N)	Azionamento (D)
Spento	Comunicazione assente	Alimentazione assente
Verde/rosso alternati	–	Auto diagnostica
Verde lampeggiante ⁽¹⁾	Attivazione della comunicazione	Stand-by ⁽²⁾
Verde lampeggiante veloce ⁽¹⁾	Aggiornamento firmware in corso	–
Verde lampeggiante lento ⁽¹⁾	Aggiornamento del firmware in corso (su un'unità IDM diversa)	–
Verde	Comunicazione stabilita	Funzionamento normale
Rosso lampeggiante ⁽¹⁾	–	Errore reversibile ⁽³⁾
Rosso	Indirizzo duplicato	Errore irreversibile ⁽⁴⁾

(1) La frequenza di lampeggiamento è un lampeggio al secondo. La frequenza di lampeggiamento veloce è di due lampeggi al secondo e la frequenza di lampeggiamento lenta è di un lampeggio ogni due secondi. Per lampeggio si intende un ciclo completo di accensione/spegnimento.

(2) Lo stato dell'azionamento è Stand-by quando si attende che vengano stabilite la comunicazione di rete e la transizione a uno stato Funzionamento normale.

(3) Un ripristino o uno spegnimento possono cancellare un errore reversibile (a seconda dello stato dell'unità IDM).

(4) Un errore non reversibile richiede uno spegnimento per cancellare l'errore e/o una modifica di configurazione hardware effettuata dopo avere disattivato l'alimentazione.

Rimuovere e sostituire le chiavette e le tenute dell'albero

Le unità IDM sono disponibili con o senza slot per la chiavetta dell'albero; l'uso di una chiavetta è tuttavia raccomandato. La tenuta dell'albero consente di sigillare il motore-azionamento integrato. Le unità IDM vengono spedite con una tenuta per l'albero in PTFE (politetrafluoroetilene) installata.

Rimuovere e sostituire le chiavette dell'albero

Per rimuovere o sostituire la chiavetta dell'albero, è necessario che l'unità IDM sia stata smontata dalla macchina. Con questa procedura si presuppone che lo smontaggio sia stato completato.

Le chiavette dell'albero per un'unità IDM sono realizzate in acciaio inossidabile - serie 300. Le tolleranze di progettazione creano un accoppiamento con interferenza (leggermente più grande rispetto all'apertura) che garantisce un fissaggio sicuro e solido per il collegamento.



ATTENZIONE: se l'albero subisce forti urti durante l'installazione degli accoppiamenti e delle pulegge o durante la rimozione della chiavetta dell'albero, possono risultare danneggiamenti ai cuscinetti e al dispositivo di retroazione. Il dispositivo di retroazione può subire danni anche facendo leva sulla maschera al fine di rimuovere i dispositivi montati sull'albero. Non colpire l'albero, la chiavetta, gli accoppiamenti o le pulegge con utensili durante l'installazione o la rimozione. Per rimuovere eventuali accoppiamenti forzati o dispositivi bloccati dall'albero, utilizzare un estrattore a ruota facendo pressione dall'estremità utente dell'albero.

Effettuare una delle azioni descritte per rimuovere una chiavetta dell'albero:

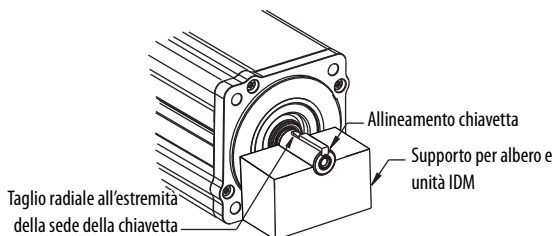
- Sollevare la chiavetta afferrandola con pinze o simili.
- Fare leva sulla chiavetta inserendo un cacciavite tra la chiavetta stessa e lo slot.

Seguire questa procedura per sostituire una chiavetta dell'albero.

1. Prima di procedere, verificare che la chiavetta sia idonea alla sede nell'albero e al collegamento meccanico corrispondente (ad esempio, un accoppiamento o una puleggia).
2. Allineare la parte frontale della chiavetta con la parte frontale dell'albero.

Questa operazione impedisce che il taglio radiale di estremità sul corpo dell'unità IDM interferisca con il corretto inserimento in sede della chiavetta.

3. Applicare un supporto sul lato inferiore del diametro dell'albero e utilizzare un dispositivo di pressatura controllata per imprimere una forza costante su tutta la superficie superiore e premere la chiavetta nell'albero.



Rimuovere e sostituire le tenute dell'albero

Le tenute dell'albero devono essere lubrificate utilizzando grasso alla poliurea per industria alimentare, come ChevronSM FM (NLGI 2). In genere, le tenute dell'albero vengono sostituite a intervalli di 12 mesi. Il lubrificante è fornito in dotazione con il kit.



ATTENZIONE: eventuali danneggiamenti della superficie dell'albero che entra in contatto con la tenuta possono provocare usura eccessiva e guasti prematuri della tenuta dell'albero. Prestare la massima attenzione affinché la superficie di montaggio o l'albero IDM non vengano graffiati o danneggiati.

CONSIGLIO Se l'unità IDM ne è dotata, rimuovere la chiavetta dell'albero prima di rimuovere o sostituire la tenuta dell'albero. Consultare [Rimuovere e sostituire le chiavette dell'albero a pagina 18](#).

Fare riferimento a Kit di tenute dell'albero a [pagina 20](#) per i numeri di catalogo della tenuta dell'albero.

Rimuovere la tenuta dell'albero

La tenuta dell'albero può essere rimossa in modo sicuro afferrandola per un bordo mediante pinze a becco rotondo o strumento analogo. A questo punto, sollevare e ruotare leggermente la tenuta tenendola in posizione parallela rispetto all'albero e allontanandola dal corpo dell'unità IDM.

Sostituire la tenuta dell'albero

Per installare la tenuta di ricambio dell'albero, non è richiesto l'uso di utensili.

1. Applicare il lubrificante in dotazione al kit sull'anello interno della tenuta dell'albero e sul manicotto di usura dell'IDM.
2. Centrare la tenuta sull'albero con il labbro di guarnizione posizionato e inclinato verso l'esterno, quindi fare scorrere la tenuta lungo l'albero verso la superficie di montaggio dell'unità IDM.

3. Premere la tenuta dell'albero nell'apposita rientranza con le punte delle dita effettuando un movimento circolare in modo che la tenuta entri in sede lentamente.

IMPORTANTE non inserire la tenuta dell'albero fino in fondo. Il posizionamento della tenuta a una profondità specifica è indispensabile per prolungare la vita utile del motore.

Inserire la tenuta dell'albero in modo che il relativo diametro esterno sia pari a 1,0 mm al di sotto della superficie anteriore del motore.

4. Verificare che la circonferenza esterna e quella interna della tenuta dell'albero siano inserite completamente in posizione.

CONSIGLIO per verificare il posizionamento corretto della tenuta dell'albero, far scorrere il dito intorno alla giunzione tra la tenuta e l'IDM per rilevare eventuali irregolarità della tenuta dell'albero o un disallineamento nel punto in cui la tenuta entra in contatto con la superficie di montaggio dell'IDM.

Kit di cavi e accessori

I cavi realizzati in fabbrica sono disponibili in lunghezze standard e garantiscono la schermatura e la terminazione dei segnali richieste.

Per ulteriori informazioni sul cavo, contattare l'ufficio vendite Rockwell Automation più vicino.

Risorsa	Descrizione
Kinetix Motion Accessories Specifications Technical Data, pubblicazione GMC-TD004	Fornisce i numeri di catalogo del cavo e le relative descrizioni, in particolare per i sistemi Kinetix 6000M IDM.
Connection Systems Quick Selection Guide, pubblicazione CNSYS-BR001	Fornisce i numeri di catalogo e le relative descrizioni per i più richiesti cavi adattatori Allen-Bradley.
On-Machine™ Connectivity Catalog, pubblicazione M117-CA001	Fornisce informazioni complete sulle specifiche dei cavi adattatori Allen-Bradley.

Kit di tenute dell'albero

N. catalogo unità IDM	N. catalogo tenuta dell'albero.	Dimensioni di tenuta dell'albero		
		Diametro interno mm (pollici)	Diametro esterno mm (pollici)	Larghezza mm (pollici)
MDF-SB1003	MPF-SST-A3B3	23 (0,90)	47 (1,85)	6 (0,24)
MDF-SB1153	MPF-SST-A4B4	26 (1,02)	52 (2,05)	6 (0,24)
MDF-SB1304	MPF-SST-A45B45	31 (1,22)	62 (2,44)	7 (0,27)

Sulle tenute dell'albero è necessario applicare un lubrificante PTFE per ridurre l'usura. Il lubrificante viene fornito in dotazione con il kit.

Kit accessorio aria di tenuta

Per l'installazione sul campo, è disponibile un kit di tenuta con aria in pressione (numero di catalogo MPS-AIR-PURGE).

Il kit è dotato di un raccordo dell'aria femmina a sgancio rapido. La pressione dell'aria positiva applicata all'unità IDM crea un livello superiore di protezione contro l'ingresso di sostanze estranee e umidità.

Linee guida sul kit accessorio aria di tenuta

Per effettuare il collegamento al tappo di tenuta, è necessario che:

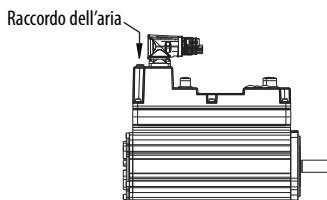
- La tubazione dell'aria deve essere in Teflon FEP con un diametro esterno di 4 mm;
- L'aria erogata a un'unità IDM non deve essere superiore a 0,1 bar.



ATTENZIONE: l'aria erogata all'unità IDM deve essere pulita, asciutta e di un livello di qualità idoneo per lo strumento. La pressione dell'aria massima è 0,1 bar. Una pressione dell'aria eccessiva o un filtraggio dell'aria non adeguato possono danneggiare l'unità IDM.

Installazione del kit accessorio aria di tenuta

1. Rimuovere la spina di tenuta da 5 mm con un cacciavite a croce.



2. Ispezionare il raccordo dell'aria e l'apertura per accertarsi che la zona superficiale non sia danneggiata e che l'area di contatto sia pulita.
3. Installare la tubazione dell'aria sia con l'ausilio di una punta esagonale da 2,5 mm e serrare il raccordo dell'aria a 1,1...1,2 N•m.
4. Ispezionare visivamente la circonferenza del raccordo per accertarsi che si trovi correttamente in sede.

IMPORTANTE quando si installa un raccordo dell'aria di tenuta, prestare particolare attenzione durante la rotazione dei connettori ibridi. Lo spazio minimo tra il raccordo dell'aria e i connettori può rappresentare un punto pericoloso.

Specifiche

Attributo	Valore
Spazio di montaggio ⁽¹⁾	100 mm (3,9 pollici)
Temperatura, in funzione	0...40 °C
Temperatura, stoccaggio	-30...70 °C
Umidità relativa	5...95% senza condensa
Atmosfera	Non corrosiva
Vernice	Industria alimentare conforme alle normative USDA
Classificazione IP ⁽²⁾ ⁽³⁾	I corpi della serie MDF sono classificati IP66 (polvere ermetica forti getti d'acqua) ⁽⁴⁾ con la tenuta dell'albero installato ⁽⁵⁾
Connettore, rotazione/coppia di installazione - I/O digitale - M12 - Ibrido - M23 - Rete - M12 - Raccordo aria di tenuta	coppia di 0,8...1,2 N·m rotazione 45°, autobloccante coppia di 0,8...1,2 N·m 1.1...1,2 N·m
Vite del coperchio, coppia di tenuta - I/O digitale (1, 2, 3) - Indirizzo di nodo (S1, S10)	0,6 N·m 0,6 N·m

(1) Lo spazio di montaggio è la separazione fisica in ogni direzione tra l'unità IDM e altri componenti che producono calore.

(2) Di seguito sono elencate le condizioni di prova di spruzzi d'acqua IPx6.

- Le condizioni generali consistono in tre minuti di funzionamento, verso tutte le angolazioni da una distanza di 2,5...3,0 m.
- Le condizioni di spruzzo consistono in 100 litri al minuto (26,4 gpm) attraverso un ugello di 12,5 mm, con ~1 bar in corrispondenza dell'ugello.
- Il liquido nebulizzato è acqua a temperatura ambiente. Sono escluse soluzioni chimiche o detergenti.

(3) Il grado di protezione in ingresso IP66 è simile alla classificazione NEMA 35 (tenuta alla polvere e al gocciolamento).

(4) I motori-azionamenti integrati sono classificati con un grado di protezione in ingresso (classificazione IP) che specifica la relativa protezione ambientale.

La protezione IP esclude eventuali riduzioni all'interno della classificazione dovute a cavi o alle relative spine.

(5) Per istruzioni sull'installazione, consultare Kit di tenute dell'albero a [pagina 20](#).

Ulteriori specifiche per l'interconnessione di cavi e accessori sono disponibili in Kinetix Motion Control Accessories Technical Data, pubblicazione [GMC-TD004](#).

Protezione da sovraccarico motore

Questo servozionamento utilizza la protezione da sovraccarico motore a stato solido che funziona in conformità a UL 508C. La protezione da sovraccarico motore è fornita da algoritmi (memoria termica) che prevedono l'effettiva temperatura del motore in base delle condizioni di funzionamento, fintanto che è applicata l'alimentazione di controllo. Tuttavia, quando si rimuove l'alimentazione di controllo, la memoria termica non viene mantenuta.

Oltre alla protezione della memoria termica, questo servozionamento è dotato di un ingresso per un dispositivo di sensore/termistore di temperatura esterna, integrato nel motore, per sostenere l'obbligo di certificazione UL per la protezione da sovraccarico motore.

Alcuni motori supportati da questo servozionamento non contengono i sensori di temperatura/termistori; non è quindi supportata la protezione da motore sovraccarico contro sovraccarichi motore eccessivi consecutivi con spegnimento.

Questo servozionamento soddisfa i seguenti requisiti UL 508C per la protezione da sovraccarico a stato solido.

Punto di sgancio della protezione da sovraccarico motore	Valore
Alla fine	sovraccarico 100%
Entro 8 minuti	sovraccarico 200%
Entro 20 secondi	sovraccarico 600%



ATTENZIONE: per evitare di danneggiare il motore a causa del surriscaldamento causato da sganci eccessivi e successivi del sovraccarico motore, seguire lo schema di cablaggio fornito nel manuale per l'utente della vostra combinazione motore e servozionamento.

Consultare il manuale per l'utente sul servozionamento per lo schema di interconnessione che illustra il cablaggio tra motore e servozionamento.

Risorse aggiuntive

Questi documenti contengono informazioni aggiuntive relative ai prodotti Rockwell Automation correlati.

Risorsa	Descrizione
Kinetix IPIM to IDM Hybrid Cable Installation Instructions, pubblicazione 2090-IN031	Informazioni sull'installazione dei componenti e degli accessori compatibili con sistemi motore-azionamento integrato Kinetix® 6000M.
Servoazionamenti multiasse Kinetix 6000, Manuale per l'utente, pubblicazione 2094-UM001	
Servoazionamenti modulari multiasse Kinetix 6200 e Kinetix 6500, Manuale dell'utente, pubblicazione 2094-UM002	
Kinetix IPIM to IDM Hybrid Cable Installation Instructions, pubblicazione 2090-IN031	
Kinetix Hybrid Cable Installation Instructions, pubblicazione 2090-IN032	
Kinetix Network Cable Installation Instructions, pubblicazione 2090-IN034	
Kinetix Hybrid Terminator Installation Instructions, pubblicazione 2090-IN035	
Kinetix Network Terminator Installation Instructions, pubblicazione 2090-IN036	
Kinetix Brake Override Cable Installation Instructions, pubblicazione 2090-IN037	
Kinetix 6000M Bulkhead Cable Adapter Kit Installation Instructions, pubblicazione 2090-IN039	
System Design for Control of Electrical Noise Reference Manual, pubblicazione GMC-RM001	Indicazione su come ridurre al minimo e controllare il livello di rumorosità elettrica del sistema.

È possibile visualizzare o scaricare le pubblicazioni all'indirizzo <http://www.rockwellautomation.com/literature>. Per ordinare copie della documentazione tecnica, contattare il distributore Allen-Bradley o il rappresentante commerciale Rockwell Automation di zona.

Supporto Rockwell Automation

Rockwell Automation fornisce informazioni tecniche in linea per assistere i clienti nell'utilizzo dei prodotti.

Consultando la pagina <http://www.rockwellautomation.com/support> si possono reperire note tecniche e applicative, codici di esempio e collegamenti ai service pack del software. È inoltre possibile visitare il nostro Centro assistenza all'indirizzo <https://rockwellautomation.custhelp.com/> per trovare aggiornamenti software, chat e forum di supporto, informazioni tecniche e domande frequenti e per iscriversi alle comunicazioni di aggiornamento sui prodotti.

Sono inoltre disponibili vari programmi di supporto per l'installazione, la configurazione e la risoluzione dei problemi. Per ulteriori informazioni, rivolgersi al distributore o al rappresentante Rockwell Automation di zona, oppure consultare il sito <http://www.rockwellautomation.com/services/online-phone>.

Assistenza all'installazione

Se si riscontra un problema entro le prime 24 ore dall'installazione, si prega di consultare le informazioni contenute nel presente manuale. Per ottenere indicazioni sul primo avviamento del prodotto, è possibile anche rivolgersi al numero dedicato all'Assistenza clienti.

Stati Uniti o Canada	1.440.646.3434
Fuori dagli Stati Uniti o dal Canada	Utilizzare lo strumento Worldwide Locator all'indirizzo http://www.rockwellautomation.com/support/americas/phone_en.html , oppure contattare il rappresentante Rockwell Automation di zona.

Restituzione di prodotti nuovi non funzionanti

Rockwell Automation collauda tutti i prodotti per garantire che siano completamente funzionanti al momento della spedizione dall'impianto di produzione. Se, tuttavia, il prodotto non dovesse funzionare e dovesse essere necessaria la restituzione, attenersi alle procedure descritte di seguito.

Stati Uniti	Contattare il proprio distributore. Per completare la procedura di restituzione, è necessario fornire al proprio distributore un numero di pratica dell'Assistenza clienti (chiamare il numero telefonico sopraindicato per ottenerne uno).
Fuori dagli Stati Uniti	Per la procedura di restituzione, contattare il proprio rappresentante Rockwell Automation di zona.

Feedback sulla documentazione

I commenti degli utenti sono molto utili per capire le loro esigenze in merito alla documentazione. Per qualsiasi suggerimento su come migliorare il presente documento, compilare questo modulo, pubblicazione [RA-DU002](#), disponibile all'indirizzo <http://www.rockwellautomation.com/literature/>.

Allen-Bradley, CompactLogix, ControlLogix, Kinetix, On-Machine, Rockwell Software, Rockwell Automation e SoftLogix sono marchi commerciali di Rockwell Automation, Inc.

I marchi commerciali non appartenenti a Rockwell Automation sono di proprietà delle rispettive società.

www.rockwellautomation.com

Power, Control and Information Solutions Headquarters

Americhe: Rockwell Automation, 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204-2496, USA, Tel: +1 414 382 2000, Fax: +1 414 382 4444

Europa/Medio Oriente/Africa: Rockwell Automation NV, Pegasus Park, De Klerkelaan 12a, 1831 Diegem, Belgio, Tel: +32 2 663 0600, Fax: +32 2 663 0640

Asia: Rockwell Automation, Level 14, Core F, Cyberport 3, 100 Cyberport Road, Hong Kong, Tel: +852 2887 4788, Fax: +852 2508 1846

Italia: Rockwell Automation S.r.l., Via Gallarate 215, 20151 Milano, Tel: +39 02 334471, Fax: +39 02 33447701, www.rockwellautomation.it

Svizzera: Rockwell Automation AG, Via Cantonale 27, 6928 Manno, Tel: 091 604 62 62, Fax: 091 604 62 64, Customer Service: Tel: 0848 000 279